

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日 2 0 0 0 年 4 月 1 8 日
Date of Application:

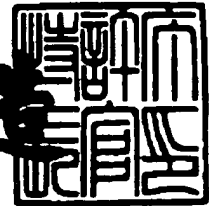
出 願 番 号 平成 1 2 年 特 許 願 第 1 1 6 7 9 3 号
Application Number:

出 願 人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 1 年 7 月 2 4 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



・【書類名】 特許願

【整理番号】 J0077906

【提出日】 平成12年 4月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】

C09D 11/00

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社
社内

【氏名】 窪田 和英

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代表者】 安川 英昭

【代理人】

【識別番号】 100093388

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎

【連絡先】 0266-52-3139

【選任した代理人】

【識別番号】 100095728

【弁理士】

【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21.000

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録用インクセット

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも、ブラック、シアン、マゼンタ、イエロー、ライトシアン及びライトマゼンタの6色それぞれの水系顔料インクを備えたインクジェット記録用インクセットにおいて、

6色の前記水系顔料インクは、それぞれ顔料及び溶剤を含有しており、

少なくとも、前記ライトシアン色及び前記ライトマゼンタ色それぞれの水系顔料インクは、それぞれポリマー微粒子のエマルジョンを含有しており、

前記エマルジョンは、その最低造膜温度が25℃以下であるインクジェット記録用インクセット。

【請求項2】 前記ライトシアン色及び前記ライトマゼンタ色それぞれの水系顔料インクが、それぞれ前記ポリマー微粒子を0.1～40重量%含有している請求項1記載のインクジェット記録用インクセット。

【請求項3】 前記水系顔料インクそれぞれに含有される前記顔料及び前記ポリマー微粒子の合計量が、それぞれ0.5～45重量%である請求項2記載のインクジェット記録用インクセット。

【請求項4】 前記ポリマー微粒子の平均粒子径が5～200nmである請求項1～3の何れかに記載のインクジェット記録用インクセット。

【請求項5】 前記ポリマー微粒子のガラス転移温度が-15～10℃である請求項1～4の何れかに記載のインクジェット記録用インクセット。

【請求項6】 6色の前記水系顔料インクが、それぞれ分散剤を含有しており、該分散剤の含有量が0.1～5重量%である請求項1～5の何れかに記載のインクジェット記録用インクセット。

【請求項7】 6色の前記水系顔料インクの20℃における粘度が、それぞれ1～10mPa・sである請求項1～6の何れかに記載の水系インク。

【請求項8】 6色の前記水系顔料インクの表面張力が、それぞれ15～50mN/mである請求項1～7の何れかに記載の水系インク。

【請求項9】 インクジェット記録用専用紙への文字及び／又は画像の形成

に用いられる請求項１～８の何れかに記載のインクジェット記録用インクセット

【請求項１０】 前記インクジェット記録用専用紙に、請求項１～９の何れかに記載のインクジェット記録用インクセットを用いて文字及び／又は画像の形成された印刷物であって、

前記文字及び／又は画像のうち、前記エマルジョンを含有する前記水系顔料インクを用いて形成された部分が、該エマルジョンに含有される前記ポリマー微粒子によって被覆された印刷物。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット記録用インクセットに関し、更に詳しくは、記録媒体、特にインクジェット記録用専用紙に対して、文字及び／又は画像の耐光性に優れた印刷物を提供し得るインクジェット記録用インクセットに関する。

【０００２】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

銀塩写真に匹敵する高画質化を実現し得るインクジェット記録用記録媒体として、紙等の基材上に、インク受容層を設けてなるインクジェット記録用専用紙（以下、単に「専用紙」という）がある。このような専用紙に、ブラック（K）、シアン（C）、マゼンタ（M）及びイエロー（Y）の４色のインクを備えたインクセットを用いて記録された銀塩写真調の画像は、インクドットが目立ち易いハイライト部を多く有しており、高画質のカラー画像の出力が出来ないという問題があった。

【０００３】

前記問題を解決すべく、近年、同一色について複数の濃度の異なる濃淡インクを備えたインクセットが開発されている。該インクセットは、例えば、濃インクとしてK、C、M、Yの４色のインクを備え、また、淡インクとしてライトブラック（Lk）、ライトシアン（Lc）、ライトマゼンタ（Lm）及びライトイエロー（Ly）の４色のインクを備えている。このような濃淡インクを備えたイン

クセットとして、各色とも顔料インクにより構成されたものがあり、このようなインクセットにより、銀塩写真調の画像を前記専用紙に記録すると、インクドットによる粒状感が低減し、銀塩写真に匹敵する高画質のカラー画像の出力が可能となる。

前記顔料インクは、染料インクに比べて画像堅牢性に優れており、専用紙に、該顔料インクを用いて文字及び／又は画像を形成してなる印刷物は、一般に耐光性に優れたものである。

【0004】

しかし、顔料インクのうち、カラー（C、M、Y、Lc及びLm）顔料インク、特にLc色及びLm色の顔料インクは、濃色のインクに比して、十分な耐光性を有しておらず、前記印刷物に形成された文字及び／又は画像のうち、該Lc色及び／又は該Lm色のインクによる記録部分が経時的に変退色し、画像印刷物においては銀塩写真と比べ美観を損ねる場合がある。

【0005】

従って、本発明の目的は、記録媒体、特に専用紙に対して、Lc色及び／又はLm色の水系顔料インクを用いて形成された文字及び／又は画像の耐光性に優れた印刷物を提供し得るインクジェット記録用インクセットを提供することにある。

【0006】

本発明者らは、上記目的を達成すべく種々検討した結果、Lc色及びLm色の水系顔料インクそれぞれに、最低造膜温度が特定範囲内にあるポリマー微粒子のエマルジョンを含有させることにより、特に専用紙に対して、文字及び／又は画像の耐光性に優れた印刷物を提供し得ることを知見した。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記知見に基づきなされたもので、少なくとも、ブラック、シアン、マゼンタ、イエロー、ライトシアン及びライトマゼンタの6色それぞれの水系顔料インクを備えたインクジェット記録用インクセットにおいて、6色の前記水系顔料インクは、それぞれ顔料及び溶剤を含有しており、少なくとも、前記ライ

トシアン色及び前記ライトマゼンタ色それぞれの水系顔料インクは、それぞれポリマー微粒子のエマルジョンを含有しており、前記エマルジョンは、その最低造膜温度が25℃以下であるインクジェット記録用インクセットを提供するものである。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のインクジェット記録用インクセットの好ましい実施形態について詳述する。

本発明のインクジェット記録用インクセットは、上述の通り、少なくともブラック（K）、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）、ライトシアン（Lc）及びライトマゼンタ（Lm）の6色それぞれの水系顔料インクを備えている。

前記K、C、M及びYの各色のインクは何れも顔料濃度が高い濃インクであり、前記Lc及びLmの各色のインクは何れも顔料濃度が低い淡インクである。

【0009】

6色の前記水系顔料インクは、それぞれ顔料及び溶剤を含有しており、更に、少なくとも、前記Lc色及び前記Lm色それぞれの水系顔料インクは、それぞれポリマー微粒子のエマルジョンを含有しており、該エマルジョンは、その最低造膜温度（MFT）が25℃以下、好ましくは0～25℃、更に好ましくは10～20℃である。MFTが前記範囲内のエマルジョンを含有する本発明に係るインクを用いて記録媒体に印字することにより、室温下で印字面を被覆する保護膜が自動的に形成され、該印字面の耐光性が向上する。これに対し、MFTが25℃超のエマルジョンを含有させたインクでは、室温下では保護膜が形成されず、保護膜の形成に別途加熱手段を必要とするため、簡便に印刷物の耐光性を向上させることが出来ない。

尚、「エマルジョン」とは、分散媒が水であり、分散質が前記ポリマー微粒子である該ポリマー微粒子の水系分散液をいう。

MFTは、JIS K 6800に従い、測定される。

【0010】

前記エマルジョンは、前記ポリマー微粒子100重量部に対して、水が60～400重量部であることが好ましく、100～200重量部であることが更に好ましい。

【0011】

前記エマルジョンに含有される前記ポリマー微粒子のガラス転移温度（ T_g ）は、該エマルジョンのMF Tを前記範囲内に調整する観点から、 $-15 \sim 10^{\circ}\text{C}$ であることが好ましく、 $-5 \sim 5^{\circ}\text{C}$ であることが更に好ましい。

T_g は、JIS K 6900に従い、測定される。

前記エマルジョンのMF Tを前記範囲内に調整するその他の方法としては、市販のMF T降下剤を使用する方法が挙げられる。

【0012】

前記ポリマー微粒子は、インク中における分散安定性の観点から、その平均粒子径が5～200 nmであることが好ましく、5～100 nmであることが更に好ましい。

【0013】

また、前記ポリマー微粒子は、親水性部分と疎水性部分とを有するものが好ましい。

【0014】

また、前記ポリマー微粒子の構造は、単相構造、複相構造（コアシェル構造）等の何れでもよい。該コアシェル構造は、異なる2種以上のポリマーが相分離して存在する構造であればよく、例えば、シェル部がコア部を完全に被覆している構造、シェル部がコア部の一部を被覆している構造、シェル部ポリマーの一部がコア部ポリマー内にドメイン等を形成している構造、コア部とシェル部の中間に更にもう一層以上、組成の異なる層を含む3層以上の多層構造であってもよい。

【0015】

前記ポリマー微粒子として、前記コアシェル構造のものを用いる場合、コア部がエポキシ基を有するポリマーからなり、シェル部がカルボキシル基を有するポリマーからなるものが好ましい。インクに、このようなポリマー微粒子を含有させることにより、前記保護膜の形成時に、前記コア部のエポキシ基と前記シェル

部のカルボキシル基とが結合して網目構造を形成するので、該保護膜の強度を向上させることができる。

【0016】

また、前記ポリマー微粒子は、カルボキシル基を有する不飽和ビニルモノマーに由来する構造を1～10重量%有し、且つ重合可能な二重結合を好ましくは2つ以上、更に好ましくは3つ以上有する架橋性モノマーによって架橋された構造（架橋性モノマーに由来する構造）を0.2～4重量%有するものが好ましい。インクに、このようなポリマー微粒子を含有させることにより、ノズルプレート表面が該インクにより濡れ難くなるので、該インク液滴の飛行曲がり防止でき、吐出安定性をより向上させることができる。

【0017】

前記カルボキシル基を有する不飽和ビニルモノマーとしては、例えば、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、フマル酸、マレイン酸等が挙げられ、特にメタクリル酸が好ましい。

【0018】

前記架橋性モノマーとしては、例えば、ポリエチレングリコールアクリレート、トリエチレングリコールジアクリレート、1,3-ブチレングリコールジアクリレート、1,6-ブチレングリコールジアクリレート、1,6-ヘキサジオールジアクリレート、ネオペンチルグリコールジアクリレート、1,9-ノナンジオールジアクリレート、ポリプロピレングリコールジアクリレート、2,2'-ビス（4-アクリロキシプロピロキシフェニル）プロパン、2,2'-ビス（4-アクリロキシジエトキシフェニル）プロパン等のジアクリレート化合物；トリメチロールプロパントリアクリレート、トリメチロールエタントリアクリレート、テトラメチロールメタントリアクリレート等のトリアクリレート化合物；ジトリメチロールテトラアクリレート、テトラメチロールメタンテトラアクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート等のテトラアクリレート化合物；ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート等のヘキサアクリレート化合物；エチレングリコールジメタクリレート、ジエチレングリコールジメタクリレート、トリエチレングリコールジメタクリレート、ポリエチレングリコールジメタクリレ

ート、1，3－ブチレングリコールジメタクリレート、1，4－ブチレングリコールジメタクリレート、1，6－ヘキサンジオールジメタクリレート、ネオペンチルグリコールジメタクリレート、ジブロピレングリコールジメタクリレート、ポリブロピレングリコールジメタクリレート、ポリブチレングリコールジメタクリレート、2，2'－ビス（4－メタクリロキシジエトキシフェニル）プロパン等のジメタクリレート化合物；トリメチロールプロパンメタクリレート、トリメチロールエタントリメタクリレート等のトリメタクリレート化合物；メチレビスアクリルアミド、ジビニルベンゼン等が挙げられる。

【0019】

前記ポリマー微粒子は、前記エマルジョンとして、本発明に係るインクに含有されるが、該エマルジョンは、公知の乳化重合により製造できる。例えば、不飽和ビニルモノマーを、界面活性剤（乳化剤）、重合触媒、重合開始剤、分子量調整剤及び中和剤等の存在下、水中で乳化重合させることにより、前記ポリマー微粒子の前記エマルジョンが製造される。

【0020】

前記不飽和ビニルモノマー（前記ポリマー微粒子を構成するモノマー）としては、一般的に乳化重合で使用されるアクリル酸エステルモノマー類、メタクリル酸エステルモノマー類、芳香族ビニルモノマー類、ビニルエステルモノマー類、ビニルシアン化合物モノマー類、ハロゲン化モノマー類、オレフィンモノマー類及びジエンモノマー類等が挙げられる。具体的には、メチルアクリレート、エチルアクリレート、イソプロピルアクリレート、n－ブチルアクリレート、イソブチルアクリレート、n－アミルアクリレート、イソアミルアクリレート、n－ヘキシルアクリレート、2－エチルヘキシルアクリレート、オクチルアクリレート、デシルアクリレート、ドデシルアクリレート、オクタデシルアクリレート、シクロヘキシルアクリレート、フェニルアクリレート、ペンシルアクリレート、グリシジルアクリレート等のアクリル酸エステル類；メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、イソプロピルメタクリレート、n－ブチルメタクリレート、イソブチルメタクリレート、n－アミルメタクリレート、イソアミルメタクリレート、n－ヘキシルメタクリレート、2－エチルヘキシルメタクリレート、オク

チルメタクリレート、デシルメタクリレート、ドデシルメタクリレート、オクタデシルメタクリレート、シクロヘキシルメタクリレート、フェニルメタクリレート、ベンジルメタクリレート、グリシジルメタクリレート等のメタクリル酸エステル類；酢酸ビニル等のビニルエステル類；アクリロニトリル等のビニルシアン化合物類；塩化ビニリデン、塩化ビニル等のハロゲン化モノマー類；スチレン、2-メチルスチレンビニルトルエン、tert-ブチルスチレン、クロルスチレン、ビニルアニソール、ビニルナフタレン等の芳香族ビニル単量体類；エチレン、プロピレン、イソプロピレン等のオレフィン類；ブタジエン、クロロブレン等のジエン類；ビニルエーテル、ビニルケトン、ビニルピロリドン等のビニルモノマー類が挙げられる。

【0021】

前記界面活性剤としては、例えば、アニオン性界面活性剤（ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ラウリル酸ナトリウム、ポリオキシエチレンアルキルエーテルサルフェートのアンモニウム塩等）及び非イオン性界面活性剤（ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルエステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアミン、ポリオキシエチレンアルキルアミド等）が挙げられ、これらの1種又は2種以上を用いることができる。また、アセチレングリコール【オレフィンY並びにサーフィノール82，104，440，465及び485（何れもAir Products and Chemicals Inc.製）】を用いることもできる。

【0022】

前記エマルジョン（前記ポリマー微粒子）の製造時においては、印刷安定性の向上の観点から、前記乳化重合の際に、前記不飽和ビニルモノマーに加えて、アクリルアミド類及び水酸基含有モノマーからなる群から選ばれる1種又は2種以上を配合することが好ましい。該アクリルアミド類としては、例えば、アクリルアミド及びN，N'-ジメチルアクリルアミド等が挙げられ、使用に際しては、これらの1種又は2種以上を用いることができる。また、該水酸基含有モノマーとしては、例えば、2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシエチル

メタクリレート及び2-ヒドロキシプロピルメタクリレート等が挙げられ、これらの1種又は2種以上を用いることができる。

【0023】

また、前記ポリマー微粒子として、前記コアシェル構造のものを用いる場合、それを含有するエマルジョンは、例えば、特開平4-76004号公報に開示されている方法（前記不飽和ビニルモノマーの多段階の乳化重合）等により製造できる。

尚、前述したように、コアシェル構造のポリマー微粒子は、そのコア部がエポキシ基を有するポリマーからなることが好ましいが、コア部へのエポキシ基の導入方法としては、例えば、エポキシ基を有する不飽和ビニルモノマーであるグリシジルアクリレート、グリシジルメタクリレート、アリルグリシジルエーテル等を他の不飽和ビニルモノマーと共重合させる方法、あるいは一種以上の不飽和ビニルモノマーを重合させてコア部（コア粒子）を調製する際に、エポキシ化合物を同時に添加し、これらを複合化させる方法等が挙げられる。特に、前者の方法が、重合の容易さや重合安定性等の点で好ましい。

【0024】

前記ポリマー微粒子は、本発明に係る前記Lc色及び前記Lm色それぞれの水系顔料インク中、それぞれ0.1～40重量%含有されることが好ましく、0.5～20重量%含有されることが更に好ましい。

特に、前記Lc色及び前記Lm色それぞれの水系顔料インクに含有される前記顔料及び前記ポリマー微粒子の合計量が、それぞれ0.5～45重量%であることが好ましく、1～25重量%であることが更に好ましい。

前記Lc色及び前記Lm色それぞれの水系顔料インクにおける前記ポリマー微粒子の含有量が0.1重量%未満では、これらのインクを用いて記録媒体に形成された文字及び／又は画像を保護膜（後述する）で十分に被覆できず、該文字及び／又は画像の変退色を効果的に防止できない。また、含有量が、40重量%超では、ノズルの目詰まりやインクの吐出不安定等の不都合が生じる。

【0025】

本発明のインクジェット記録用インクセットに係る前記顔料としては、この種

のインクにおけるものと同様のものが用いられ、例えば、アゾレーキ、不溶性アゾ顔料、縮合アゾ顔料、キレートアゾ顔料、フタロシアニン顔料、ペリレン顔料、ペリノン顔料、キナクリドン顔料、チオインジゴ顔料、イソインドリノン顔料、キノフラロン顔料、ジオキサジン顔料、アントラキノン顔料、ニトロ顔料、ニトロソ顔料、アニリンブラック等の有機顔料、チタン白、亜鉛華、鉛白、カーボンブラック系、ベンガラ、朱、カドミウム赤、黄鉛、群青、コバルト青、コバルト紫、ジクロロメート等の無機顔料が挙げられる。また、カラーインデックスに記載されていない顔料であっても水相に分散可能なら、何れも使用できる。尚、「顔料」とは、水や溶剤、油等に不溶の粒子状の固体をいう。

【0026】

また、前記顔料は、インクの保存安定性の向上や、ノズルの目詰まり防止の観点から、その平均粒径が20～200nmであることが好ましく、50～100nmであることが更に好ましい。

【0027】

前記顔料は、本発明に係る前記濃インクにおいては、0.5～25重量%含有されることが好ましく、2～15重量%含有されることが更に好ましい。前記顔料の含有量が0.5重量%未満では、濃インクとしての印字・画像濃度が不十分であり、また、含有量を25重量%超にしても、該印字・画像濃度の大幅な向上が図れず、インクの液安定性の低下等の不都合が生じる。

また、同様の観点から、前記顔料は、本発明に係る前記淡インクにおいては、前記濃インクにおける顔料濃度の1/10～1/2の濃度で含有されることが好ましく、1/10～1/4の濃度で含有されることが更に好ましい。

【0028】

本発明のインクジェット記録用インクセットに係る前記溶剤としては、水、好ましくはイオン交換水が用いられる。

【0029】

また、前記溶剤として、水以外に、有機溶剤を併用してもよい。該有機溶剤としては、水と相溶性を有し、記録媒体へのインクの浸透性及びノズルの目詰まり防止性を向上させると共に、インク中に配合される各種成分の溶解性を向上させ

るものが好ましく、例えば、エタノール、メタノール、ブタノール、プロパノール、イソプロパノールなどの炭素数1～4のアルキルアルコール類、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノ n -プロピルエーテル、エチレングリコールモノ i s o -プロピルエーテル、ジエチレングリコールモノ i s o -プロピルエーテル、エチレングリコールモノ n -ブチルエーテル、エチレングリコールモノ t -ブチルエーテル、ジエチレングリコールモノ t -ブチルエーテル、1-メチル-1-メトキシブタノール、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノ t -ブチルエーテル、プロピレングリコールモノ n -プロピルエーテル、プロピレングリコールモノ i s o -プロピルエーテル、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、ジプロピレングリコールモノエチルエーテル、ジプロピレングリコールモノ n -プロピルエーテル、ジプロピレングリコールモノ i s o -プロピルエーテルなどのグリコールエーテル類、ホルムアミド、アセトアミド、ジメチルスルホキシド、ソルビット、ソルビタン、アセチン、ジアセチン、トリアセチン、スルホラン等が挙げられ、これらの1種又は2種以上を用いることができる。

【0030】

前記溶剤は、本発明に係るインク中、0.5～40重量%含有されることが好ましく、2～20重量%含有されることが更に好ましい。

【0031】

本発明のインクジェット記録用インクセットは、淡インクである前記L c 色及び前記L m 色それぞれのインクに、前記ポリマー微粒子をそれぞれ含有させることにより、記録媒体、特に専用紙に対して、耐光性に優れた文字及び／又は画像を簡便に形成し得るようにしたもので、必要に応じて、前記L c 色及び前記L m 色それぞれのインクに耐光性向上剤をそれぞれ配合することにより、更に耐光性を向上させることができる。

前記耐光性向上剤としては、紫外光や可視光によるインクの変退色、腐敗、老化等を防止し得るもので、且つ水溶性のものであればよく、好ましくは、紫外線吸収剤、光安定剤、消光剤及び酸化防止剤からなる群から選ばれる１種又は２種以上が挙げられる。特に、紫外線吸収剤が好ましい。

【００３２】

前記紫外線吸収剤としては、例えば、ベンゾフェノン系、サルシレート系、ベンゾトリアゾール系及びシアノアクリレート系、並びに酸化チタン、酸化亜鉛、酸化セレン及び酸化セリウム等の金属酸化物等が挙げられる。前記光安定剤としては、例えば、ヒンダードアミン系光安定剤（HALS）等が挙げられる。前記消光剤としては、例えば、ニッケルジブチルジチオカルバメート、硫酸ニッケル、シュウ酸ニッケル等のニッケル塩、ヨウ化カリウム、ヨウ化ナトリウム、臭化カリウム、臭化ナトリウム、塩化カリウム等のハロゲン化金属塩、チオシアン酸カリウム、硫酸コバルト、硫酸銅、硫酸第一鉄等が挙げられる。前記酸化防止剤としては、例えば、ヒンダードフェノール化合物、アミン化合物、リン化合物、硫黄化合物等が挙げられる。

【００３３】

また、本発明に係るインクにおいては、文字及び／又は画像の耐擦性向上の観点から、熱可塑性樹脂の水系エマルジョンを配合することもできる。該熱可塑性樹脂としては、水不溶性のもので、軟化温度又は熔融温度以上に加熱され、冷却された際に固着性及び耐擦性に優れた膜を形成するものが好ましく、具体的には、例えば、ポリアクリル酸、ポリメタアクリル酸、ポリメタアクリル酸エステル、ポリエチルアクリル酸、スチレンーブタジエン共重合体、ポリブタジエン、アクリロニトリルーブタジエン共重合体、クロロブレン共重合体、フッ素樹脂、フッ化ビニリデン、ポリオレフィン樹脂、セルロース、スチレンーアクリル酸共重合体、スチレンーメタアクリル酸共重合体、ポリスチレン、スチレンーアクリルアミド共重合体、ポリイソブチルアクリレート、ポリアクリロニトリル、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルアセタール、ポリアミド、ロジン系樹脂、ポリスチレン、ポリカーボネート、塩化ビニリデン樹脂、セルロース系樹脂、酢酸ビニル樹脂、エチレンー酢酸ビニル共重合体、酢酸ビニルーアクリル共重合体、塩化ビニル樹

脂、ポリウレタン、ロジンエステル等が挙げられる。また、低分子量の前記熱可塑性樹脂の具体例としては、ポリエチレンワックス、モンタンワックス、アルコールワックス、合成酸化ワックス、 α -オレフィン-無水マレイン酸共重合体、カルナバワックス等の動植物系ワックス、ラノリン、パラフィンワックス、マイクロクリスタリンワックス等が挙げられる。

【0034】

また、前記熱可塑性樹脂の水系エマルジョンとしては、例えば、特公昭62-1426号公報、特開平3-56573号公報、特開平3-796178号公報、特開平3-160068号公報、特開平4-18462号公報等に記載のものをを用いることもできる。

【0035】

また、本発明に係るインクにおいては、顔料の分散安定性の向上の観点から、分散剤を配合することもできる。該分散剤としては、例えば、一般に顔料分散液を調製するのに用いられている分散剤、例えば高分子分散剤や界面活性剤を使用することができる。該高分子分散剤としては、天然高分子及び合成高分子が挙げられる。該界面活性剤としては、前記エマルジョンの製造に用いられるものと同様のものが用いられる。

【0036】

前記高分子分散剤の一つである前記天然高分子としては、例えば、にかわ、ゼラチン、カゼイン、アルブミン等のタンパク質類；アラビアゴム、トラガントゴム等の天然ゴム類；サポニン等のグルコシド類；アルギン酸及びアルギン酸プロピレングリコールエステル、アルギン酸トリエタノールアミン、アルギン酸アンモニウム等のアルギン酸誘導体；メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、エチルヒドロキシセルロース等のセルロース誘導体等が挙げられる。

【0037】

また、前記高分子分散剤の一つである前記合成高分子としては、例えば、ポリビニルアルコール類、ポリビニルピロリドン類、ポリアクリル酸、アクリル酸-アクリロニトリル共重合体、アクリル酸カリウム-アクリロニトリル共重合体、

酢酸ビニル－アクリル酸エステル共重合体、アクリル酸－アクリル酸エステル共重合体等のアクリル系樹脂；スチレン－アクリル酸共重合体、スチレン－メタクリル酸共重合体、スチレン－メタクリル酸－アクリル酸エステル共重合体、スチレン－ α －メチルスチレン－アクリル酸共重合体、スチレン－ α －メチルスチレン－アクリル酸－アクリル酸エステル共重合体等のスチレン－アクリル樹脂；スチレン－マレイン酸共重合体、スチレン－無水マレイン酸共重合体、ビニルナフタレン－アクリル酸共重合体、ビニルナフタレン－マレイン酸共重合体及び酢酸ビニル－エチレン共重合体、酢酸ビニル－脂肪酸ビニルエチレン共重合体、酢酸ビニル－マレイン酸エステル共重合体、酢酸ビニル－クロトン酸共重合体、酢酸ビニル－アクリル酸共重合体等の酢酸ビニル系共重合体並びにそれらの塩が挙げられる。特に、疎水性基を持つモノマーと親水性基を持つモノマーとの共重合体及び疎水性基と親水性基を分子構造中に併せ持ったモノマーからなる重合体が好ましい。

【0038】

前記分散剤の含有量は、本発明に係るインク中、好ましくは0.2～15重量%、更に好ましくは1～10重量%である。

【0039】

また、本発明に係るインクにおいては、印字品質の向上の観点から、アセチレングリコール系界面活性剤を配合することもできる。該アセチレングリコール系界面活性剤としては、例えば、2,4,7,9－テトラメチル－5－デシン－4,7－ジオール、3,6－ジメチル－4－オクチン－3,6－ジオール、3,5－ジメチル－1－ヘキシン－3－オール等が挙げられ、これらの1種又は2種以上を用いることができる。

前記アセチレングリコール系界面活性剤の含有量は、本発明に係るインク中、好ましくは0.1～5重量%、更に好ましくは0.1～2重量%である。

【0040】

また、本発明に係るインクにおいては、ノズルの目詰まり防止の観点から、水溶性グリコール類を配合することもできる。該水溶性グリコール類としては、例えば、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、

テトラエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、トリプロピレングリコール、分子量2000以下のポリエチレングリコール、1,3-プロピレングリコール、イソプロピレングリコール、イソブチレングリコール、1,4-ブタンジオール、1,3-ブタンジオール、1,5-ペンタンジオール、1,6-ヘキサジオール、グリセリン、メソエリスリトール、ペンタエリスリトール等が挙げられ、これらの1種又は2種以上を用いることができる。

前記水溶性グリコール類の含有量は、本発明に係るインク中、好ましくは0.5～40重量%、更に好ましくは2～20重量%である。

【0041】

また同様に、ノズルの目詰まり防止の観点から、本発明に係るインクに、糖類を配合することもできる。該糖類としては、例えば、グルコース、マンノース、フルクトース、リボース、キシロース、アラビノース、ラクトース、ガラクトース、アルドン酸、グルシトース、マルトース、セロビオース、スクロース、トレハロース、マルトトリオース、アルギン酸及びその塩、シクロデキストリン類、セルロース類等が挙げられ、これらの1種又は2種以上を用いることができる。

前記糖類の含有量は、本発明に係るインク中、好ましくは0.5～40重量%、更に好ましくは2～20重量%である。

【0042】

また同様に、ノズルの目詰まり防止の観点から、本発明に係るインクに、防黴剤・防腐剤を配合することもできる。該防黴剤・防腐剤としては、例えば、安息香酸ナトリウム、ペンタクロロフェノールナトリウム、2-ピリジンチオール-1-オキシイドナトリウム、ソルビン酸ナトリウム、デヒドロ酢酸ナトリウム、1,2-ジベンジソチアゾリン-3-オン（ICI社のプロキセルCRL、プロキセルBDN、プロキセルGXL、プロキセルXL-2、プロキセルTN等）が挙げられ、これらの1種又は2種以上を用いることができる。

前記防黴剤・防腐剤の含有量は、本発明に係るインク中、好ましくは0.01～2重量%、更に好ましくは0.1～1重量%である。

【0043】

本発明に係るインクにおいては、更に必要に応じて粘度調整剤、表面張力調整剤、pH調整剤、消泡剤、キレート剤、酸素吸収剤等の添加剤を含有させることができ、これらの1種又は2種以上を用いることができる。

【0044】

本発明に係るインクは、所定の厚みを有する前記保護膜の形成を容易にすると共に、吐出安定性を向上させる観点から、その20℃における粘度をそれぞれ1~10mPa・s、特に2~5mPa・sとすることが好ましい。粘度を前記範囲内とするために、例えば、前記粘度調整剤として、ロジン類、アルギン酸類、ポリビニルアルコール、ヒドロキシプロピルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロース、ポリアクリル酸塩、ポリビニルピロリドン、アラビアゴムスターチ等を含有させることもできる。

【0045】

本発明に係るインクは、吐出安定性を向上させる観点から、その表面張力をそれぞれ15~50mN/mとすることが好ましく、25~40mN/mとすることが更に好ましい。

表面張力は、JIS K 3211に従い、測定される。

【0046】

本発明に係るインクは、印字濃度の向上及び液安定性の観点から、そのpHをそれぞれ7~11とすることが好ましく、8~10とすることが更に好ましい。pHを前記範囲内とするために、前記pH調整剤として、モノエタノールアミン、トリアミノエタノール等を含有させることもできる。

【0047】

本発明のインクジェット記録用インクセットは、この種のインクセットと同様に、インクジェット記録装置（インクジェットプリンター）に搭載され、専用紙等の記録媒体に対して、文字及び／又は画像を形成することができる。その際、前記Lc色及び／又は前記Lm色の水系顔料インクを用いて形成された部分に、室温下で、該部分を被覆する、前記ポリマー微粒子を構成するポリマーによる保護膜が形成されるので、該部分の耐光性が向上し、紫外光や可視光による該部分の経時的な変退色や消失等が防止される。また、該保護膜は、インク中の顔料を

、記録媒体表面に強固に固着させるので、該部分の耐擦性及び耐水性が向上する。また、該保護膜は、特別な加熱手段を用いることなく、文字及び／又は画像を形成した直後に自動的に形成されるので、簡便に印刷物の耐光性を向上させることができる。

【0048】

本発明のインクジェット記録用インクセットは、記録媒体としては普通紙及び専用紙の何れにも対応可能であるが、特に専用紙に対して効果的である。尚、「普通紙」とは、PPC用紙等の、インクジェット記録特性について特に考慮していない紙をいう。

前記専用紙としては、インク受容層中にポリビニルアルコール等の水溶性樹脂を含有する「膨潤型」と、インク受容層中に非晶質シリカ等の多孔質材料を含有する「吸収型」とがあり、本発明のインクジェット記録用インクセットは、何れのタイプの専用紙にも対応可能であるが、印刷物の速乾性の観点から、特に吸収型の専用紙が好ましい。

【0049】

前記専用紙に、本発明のインクジェット記録用インクセットを用いて文字及び／又は画像を形成した場合、インク中の前記顔料や前記ポリマー微粒子は、該専用紙の表面近くにそれぞれ留まるので、発色性の高い印刷物が得られると共に、該文字及び／又は画像を被覆する前記保護膜が安定的に形成されるので、印刷物の耐光性を簡便に高めることができる。

【0050】

本発明のインクジェット記録用インクセットは、前記実施形態に制限されない。

例えば、本発明のインクジェット記録用インクセットは、少なくともB、C、M、Y、Lc及びLmの6色の水系顔料インクを備えていればよく、7色の水系顔料インクを備えるインクセットでもよく、また、8色の水系顔料インクを備えるインクセットでもよい。

7色のインクセットとする場合、濃インクとしてK、C、M、Y及びダークイエロー(DY)の各色のインクをそれぞれ備え、淡インクとしてLc及びLmの

各色のインクをそれぞれ備えるものが好ましい。

また、8色のインクセットとする場合、濃インクとしてK、C、M、Y及びD Yの各色のインクをそれぞれ備え、淡インクとしてL k、L c及びL mの各色のインクをそれぞれ備えるものが好ましい。

【0051】

また、本発明に係る前記ポリマー微粒子は、少なくとも前記L c色及び前記L m色それぞれの水系顔料インクそれぞれに含有させればよく、その他の色の水系顔料インクに含有させてもよい。その場合、前記L c色及び前記L m色以外の色の水系顔料インクにおける該ポリマー微粒子の含有量は、それぞれ好ましくは0.1～40重量%であり、更に好ましくは0.5～20重量%である。

【0052】

【実施例】

以下に、本発明の水系インクの実施例を示す。しかしながら、本発明は、かかる実施例に制限されるものではないことはいうまでもない。尚、以下の例中、「部」及び「%」は、特に明示しない限りそれぞれ重量部及び重量%を示す。

【0053】

〔エマルジョンAの調製〕

攪拌機、温度計、還流冷却器及び滴下漏斗を備えたフラスコに、蒸留水100 ml及び過硫酸カリウム0.1 gを入れ、窒素雰囲気下、攪拌しながら、該フラスコ内の温度が70℃になるまで加熱した。また、別途、反応容器に、蒸留水100 ml、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム1.0 g、スチレン30 g、2-エチルヘキシルアクリレート55 g及びメタクリル酸5 gを入れ、攪拌して乳化物を調製した。その後、該乳化物を、滴下漏斗を用いて前記フラスコ内に徐々に滴下し、ポリマー微粒子を分散質とするエマルジョンを調製した。該エマルジョンを、室温まで冷却した後、これを0.4 μ mのフィルターで濾過し、更に前記ポリマー微粒子の濃度が30%となるように蒸留水を加えてエマルジョンAを得た。エマルジョンAのMF Tは20℃であった。

【0054】

〔エマルジョンBの調製〕

前記〔エマルジョンAの調製〕における前記乳化物の代わりに、〔蒸留水100 ml、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム1.0 g、スチレン50 g、2-エチルヘキシルアクリレート35 g及びメタクリル酸5 g〕から調製した乳化物を用いた以外は前記〔エマルジョンAの調製〕と同様にして、エマルジョンBを得た。エマルジョンBのMF Tは60℃であった。

【0055】

〔水系顔料インクの調製〕

容器内に、顔料、分散剤及び水を入れて混合物を調製し、更に該混合物の1.5倍量（重量）のガラスビーズ（直径1.7 mm）を添加し、サンドミル（安川製作所製）を用いて2時間分散させた。その後、該ガラスビーズを取り除き、顔料分散液を調製した。また、別の容器に、前記顔料及び前記分散剤以外のインク成分（有機溶剤等）を入れ、混合してインク溶媒を調製した。その後、前記顔料分散液を攪拌しながら、前記インク溶媒を徐々に滴下し、常温で20分間攪拌した後、これを5 μmのメンブランフィルターで濾過して、水系顔料インクを得た。

【0056】

〔実施例1〕

前記〔水系顔料インクの調製〕に従い、6色の水系顔料インクをそれぞれ調製して、該6色それぞれの水系顔料インクを備えたインクセット1を得た。尚、該6色の水系顔料インクのうち、Lc色及びLm色のインクそれぞれに、前記〔エマルジョンAの調製〕により得られたエマルジョンAを配合した。各色のインクの組成は、それぞれ下記の通りである。

【0057】

＜ブラックインク1の組成＞

カーボンブラックMA7（三菱化学（株））	5.0%
スチレン-アクリル酸共重合体（分散剤）	1.0%
グリセリン	10.0%
イオン交換水	バランス
計	100%

【0058】

＜シアンインク1の組成＞

C. I. ピグメントブルー15：3	2.0%
スチレンーアクリル酸共重合体（分散剤）	1.0%
ジエチレングリコール	10.0%
イオン交換水	バランス

計 100%

【0059】

＜マゼンタインク1の組成＞

C. I. ピグメントレッド122	3.0%
スチレンーアクリル酸共重合体（分散剤）	1.0%
グリセリン	5.0%
ジエチレングリコール	5.0%
イオン交換水	バランス

計 100%

【0060】

＜イエローインク1の組成＞

C. I. ピグメントイエロー74	3.5%
スチレンーアクリル酸共重合体（分散剤）	1.0%
グリセリン	8.0%
イオン交換水	バランス

計 100%

【0061】

＜ライトシアンインク1の組成＞

C. I. ピグメントブルー15：3	0.5%
スチレンーアクリル酸共重合体（分散剤）	1.0%
エマルジョンA（ポリマー微粒子の濃度として）	0.1%
ジエチレングリコール	10.0%
イオン交換水	バランス

計 100%

【0062】

＜ライトマゼンタインク1の組成＞

C. I. ピグメントレッド122	0.6%
スチレンーアクリル酸共重合体（分散剤）	1.0%
エマルジョンA（ポリマー微粒子の濃度として）	0.1%
グリセリン	5.0%
ジエチレングリコール	5.0%
イオン交換水	バランス

計 100%

【0063】

〔実施例2〕

前記〔実施例1〕における各色のインク組成それぞれに代えて、下記に示すインク組成とした以外は前記〔実施例1〕と同様にして、6色それぞれの水系顔料インクを備えたインクセット2を得た。

【0064】

＜ブラックインク2の組成＞

C. I. ピグメントブラック1	1.0%
スチレンーアクリル酸共重合体（分散剤）	1.0%
グリセリン	15.0%
イオン交換水	バランス

計 100%

【0065】

＜シアンインク2の組成＞

C. I. ピグメントブルー15:3	2.0%
スチレンーアクリル酸共重合体（分散剤）	1.0%
ジエチレングリコール	10.0%
イオン交換水	バランス

計 100%

【0066】

＜マゼンタインク2の組成＞

C. I. ピグメントレッド122	3.0%
スチレンーアクリル酸共重合体（分散剤）	1.0%
グリセリン	5.0%
ジエチレングリコール	5.0%
イオン交換水	バランス
計	100%

【0067】

＜イエローインク2の組成＞

C. I. ピグメントイエロー74	3.5%
スチレンーアクリル酸共重合体（分散剤）	1.0%
グリセリン	8.0%
イオン交換水	バランス
計	100%

【0068】

＜ライトシアンインク2の組成＞

C. I. ピグメントブルー15:3	0.5%
スチレンーアクリル酸共重合体（分散剤）	1.0%
エマルジョンA（ポリマー微粒子の濃度として）	3.0%
ジエチレングリコール	10.0%
イオン交換水	バランス
計	100%

【0069】

＜ライトマゼンタインク2の組成＞

C. I. ピグメントレッド122	0.6%
スチレンーアクリル酸共重合体（分散剤）	1.0%
エマルジョンA（ポリマー微粒子の濃度として）	3.0%
グリセリン	5.0%

ジエチレングリコール	5.0%
イオン交換水	バランス
計	100%

【0070】

〔比較例1〕

前記〔実施例2〕のLc色及びLm色のインクにおけるエマルジョンAに代えて、前記〔エマルジョンBの調製〕により得られたエマルジョンBを配合した以外は前記〔実施例2〕と同様にして、6色それぞれの水系顔料インクを備えたインクセット3を得た。各色のインクの組成は、それぞれ下記の通りである。

【0071】

＜ブラックインク3の組成＞

C. I. ピグメントブラック1	1.0%
スチレン-アクリル酸共重合体（分散剤）	1.0%
グリセリン	15.0%
イオン交換水	バランス
計	100%

【0072】

＜シアンインク3の組成＞

C. I. ピグメントブルー15:3	2.0%
スチレン-アクリル酸共重合体（分散剤）	1.0%
ジエチレングリコール	10.0%
イオン交換水	バランス
計	100%

【0073】

＜マゼンタインク3の組成＞

C. I. ピグメントレッド122	3.0%
スチレン-アクリル酸共重合体（分散剤）	1.0%
グリセリン	5.0%
ジエチレングリコール	5.0%

イオン交換水

バランス

計 100%

【0074】

＜イエローインク3の組成＞

C. I. ピグメントイエロー74 3.5%

スチレンーアクリル酸共重合体（分散剤） 1.0%

グリセリン 8.0%

イオン交換水 バランス

計 100%

【0075】

＜ライトシアンインク3の組成＞

C. I. ピグメントブルー15:3 0.5%

スチレンーアクリル酸共重合体（分散剤） 1.0%

エマルジョンB（ポリマー微粒子の濃度として） 3.0%

ジエチレングリコール 10.0%

イオン交換水 バランス

計 100%

【0076】

＜ライトマゼンタインク3の組成＞

C. I. ピグメントレッド122 0.6%

スチレンーアクリル酸共重合体（分散剤） 1.0%

エマルジョンB（ポリマー微粒子の濃度として） 3.0%

グリセリン 5.0%

ジエチレングリコール 5.0%

イオン交換水 バランス

計 100%

【0077】

〔比較例2〕

前記〔実施例1〕における各色のインク組成それぞれに代えて、下記に示すイ

ンク組成とした以外は前記〔実施例1〕と同様にして、6色それぞれの水系顔料インクを備えたインクセット4を得た。各色のインクの組成は、それぞれ下記の通りである。

【0078】

＜ブラックインク4の組成＞

カーボンブラックMA7（三菱化学（株））	5.0%
スチレンーアクリル酸共重合体（分散剤）	1.0%
グリセリン	10.0%
イオン交換水	バランス
計	100%

【0079】

＜シアンインク4の組成＞

顔料KETBLUEEX-1 （大日本インキ化学工業（株）製）	2.0%
スチレンーアクリル酸共重合体（分散剤）	1.0%
グリセリン	10.0%
イオン交換水	バランス
計	100%

【0080】

＜マゼンタインク4の組成＞

顔料KET Red 309 （大日本インキ化学工業（株）製）	3.0%
スチレンーアクリル酸共重合体（分散剤）	1.0%
ジエチレングリコール	5.0%
イオン交換水	バランス
計	100%

【0081】

＜イエローインク4の組成＞

顔料KET Yellow 403	3.0%
------------------	------

〔大日本インキ化学工業（株）製〕	
スチレンーアクリル酸共重合体（分散剤）	1.0%
エチレングリコール	8.0%
イオン交換水	バランス
計	100%

【0082】

<ライトシアンインク4の組成>

顔料KETBLUEX-1	0.6%
〔大日本インキ化学工業（株）製〕	
スチレンーアクリル酸共重合体（分散剤）	1.0%
グリセリン	10.0%
イオン交換水	バランス
計	100%

【0083】

<ライトマゼンタインク4の組成>

顔料KET Red 309	0.8%
〔大日本インキ化学工業（株）製〕	
スチレンーアクリル酸共重合体（分散剤）	1.0%
ジエチレングリコール	15.0%
イオン交換水	バランス
計	100%

【0084】

〔耐光性の評価〕

実施例1及び2（インクセット1及び2）並びに比較例1及び2（インクセット3及び4）の各インクセットを用いて、記録媒体に画像を形成された印刷物について、下記の〔耐光性の評価基準〕により評価した。それらの結果を下記〔表1〕に示す。

【0085】

〔耐光性の評価基準〕

各インクセット1～4をそれぞれ搭載したインクジェットプリンター（商品名「PM-770C」、セイコーエプソン（株）製）を用いて、温度25℃の環境下で、インクジェット記録用専用紙（商品名「フォトプリント紙2」、セイコーエプソン（株）製）に、それぞれ画像を形成して、印刷物を得た。

前記印刷物を、それぞれ温度25℃の環境下、ガラス窓越しに1ヵ月間放置し、直射日光暴露処理を行った。その後、形成した前記画像のうち、インクの打ち込み量が30% dutyとなる部分について、直射日光暴露処理前後の色相を、それぞれCE-7000分光光度計（Macbeth製）で測定し、CIEで規定されている色差表示法の $L^*a^*b^*$ 表色系の座標を求めた。そして、直射日光暴露処理前後の前記画像の色差（ ΔE ）を次式により求め、下記評価基準により評価した。

$$\Delta E = \{ (\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2 \}^{1/2}$$

〔評価基準〕

- A： ΔE が2未満。
- B： ΔE が2以上3未満。
- C： ΔE が3以上4未満。
- D： ΔE が4以上5未満。
- E： ΔE が5以上である。

【0086】

【表 1】

		エ マ ル ジ ョ ン		耐 光 性
		含有量 (%)	MFT (℃)	
実 施 例	1	0.1	20 *1	B
	2	3	20 *1	A
比 較 例	1	3	60 *2	C
	2	—	—	E

*1 : エマルジョンA

*2 : エマルジョンB

【0087】

表1に示す結果から明らかなように、実施例1及び2のインクセットを用いた印刷物は、何れも耐光性に優れるものであることが分かる。これに対し、比較例1及び2のインクセットを用いた印刷物は、何れも耐光性に劣ることが分かる。

比較例1のインクセットは、その淡インク（Lc色及びLm色のインク）中に配合された前記エマルジョンBのMFTが室温（25℃）より高いため（60℃）、該淡インクにより専用紙上に記録された記録部分に、該記録部分を被覆する保護膜が十分に形成されず、その結果、該記録部分の変退色等を十分に防止出来なかった。

また、比較例2のインクセットは、その2色の淡インク何れにもエマルジョンが配合されていないため、印刷物の耐光性に著しく劣る結果となった。

【0088】

前述したように、淡インクであるLc色及びLm色のインクは、濃インクに比して光退色し易い。そこで、これら淡インクに、造膜性を有するエマルジョンを含有させることにより、該淡インクにより形成された文字及び／又は画像を保護して、これらの耐光性を向上させることが可能となった。これにより、濃淡両インクそれぞれにより形成された文字及び／又は画像は、それぞれ耐光性のレベル

がほぼ同じとなり、これらの変退色のバランスを保つことが可能となった。特に、MF Tが25℃以下の造膜性を有するエマルジョンを用いることで、淡インクにより形成された文字及び／又は画像を保護する膜が十分に形成されるので、これらの耐光性が著しく増す。このような濃淡インクを備えた本発明のインクセット（実施例1及び2）を用いて印刷を行った結果として、文字及び／又は画像の光退色のバランスがよく、色相の変化（ ΔE ）が小さくなった。

【0089】

【発明の効果】

本発明のインクジェット記録用インクセットによれば、記録媒体、特に専用紙に対して、Lc色及び／又はLm色の水系顔料インクを用いて形成された文字及び／又は画像の耐光性を向上させて、耐光性に優れた印刷物を提供することができる。

また、本発明のインクジェット記録用インクセットによれば、前記Lc色及び／又は前記Lm色の水系顔料インクにより専用紙に形成された文字及び／又は画像を被覆する保護膜を、特別な加熱手段を用いることなく形成することができるので、耐光性に優れた印刷物を簡便に提供することができる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録媒体、特に専用紙に対して、文字及び／又は画像の耐光性に優れた印刷物を提供し得るインクジェット記録用インクセットを提供すること。

【解決手段】 本発明のインクジェット記録用インクセットは、少なくとも、ブラック、シアン、マゼンタ、イエロー、ライトシアン及びライトマゼンタの6色それぞれの水系顔料インクを備えたインクジェット記録用インクセットにおいて

、
6色の前記水系顔料インクは、それぞれ顔料及び溶剤を含有しており、少なくとも、前記ライトシアン色及び前記ライトマゼンタ色それぞれの水系顔料インクは、それぞれポリマー微粒子のエマルジョンを含有しており、前記エマルジョンは、その最低造膜温度が25℃以下であることを特徴とする。

【選択図】 なし

出願人履歴

0 0 0 0 0 2 3 6 9

19900820

新規登録

5 9 2 0 5 2 4 2 7

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

セイコーエプソン株式会社